

Cahier d'acteur Objectif Santé Publique

le Bruit sous les avions



Présentation de l'acteur

Groupe de professionnels de santé préoccupés par l'action collective et concertée visant à l'amélioration de la santé
Groupe constitué en 2018, composé de 18 professionnels, dont 14 médecins. Quatre sont Professeurs des Universités, la compétence environnementale y est représentée.
Avec l'expertise nécessaire, le groupe constitué présente les méthodes préconisées afin de protéger au mieux les populations concernées par les aménagements de la plate-forme aéroportuaire.

CONTACT mail
Porte-parole du Collège
hjover44@gmail.com

SANTE PUBLIQUE Le Bruit sous les avions, sa réglementation Approche simplifiée

Résumé

Le Bruit se ressent. Il est vécu par la population vivant sous les trajectoires. Il devait disparaître, pour cette population, avec le déplacement de l'aéroport en 2017.

Au lieu de cela, pour ces mêmes populations impuissantes, le bruit augmentera avec le trafic, au moins pendant 6 ans selon les prévisions les plus optimistes de durée de procédures et de travaux.

L'OMS publie en octobre 2018 une recommandation « forte ». Le bruit des avions est néfaste pour la santé au delà de 45 dBLden.

Des études lancées par la DGS confirment les risques notamment cardio-vasculaires, de vivre sous les avions. Les notions acoustiques sont techniques, difficiles, source d'incompréhension.

Par ailleurs, ce qui fait la toxicité du bruit, n'est pas pris en compte dans la détermination des cartes de bruit. Les indemnités, comme les obligations d'urbanisme, protègent insuffisamment les populations. La réglementation est en retard sur les données médicales.

Au moment de choisir les aménagements du futur aéroport, la clarté s'impose.

Des études d'impact sanitaire permettront de choisir l'aménagement futur inscrit pour le moyen et long terme, dans le respect de l'intérêt général.

Elles seront indépendantes.

L'augmentation pressentie du trafic, l'obligation de protéger au maximum les populations, leur demande légitime de juste information, le besoin d'arguments forts en appui de la décision à prendre.

Le bruit pour les humains

Bruit d'avion et pression acoustique

Un phénomène physique

Le **bruit** est le résultat d'une pression acoustique exercée sur le tympan. Les vibrations sont traduites en « bruit » et transmises au cerveau par le nerf auditif. Cette « réception » cérébrale explique l'action possible du bruit sur l'ensemble de l'organisme, au delà donc de l'appareil auditif.

Le [bruit des avions](#), ressenti sous les trajectoires, est particulier. Ce n'est pas un bruit routier, plus constant. Il se rapproche, par son mécanisme d'action, à celui des trains.

C'est une répétition de bruits intermittents, séparés de périodes variables de non-bruit.

L'intensité maximale du bruit, son pic atteint, et sa répétition, sont responsables d'effets néfastes sur la santé. Ce n'est pas, pour l'habitant survolé, l'énergie acoustique globale qui est nuisible, comme par exemple dans un atelier bruyant, ou pour le personnel de piste, soumis à un bruit fort permanent.

Effectivement, un bruit fort, continu, exercée sur les tympans est responsable d'atteintes de l'appareil auditif (surdité par exemple), alors que le bruit intermittent des avions provoque des [effets extra-acoustiques](#) sur l'organisme (sommeil, effets cardio-vasculaires, troubles de la concentration, stress)

L'OMS retient qu'un bruit intermittent en façade dont le pic est supérieur à 65 dB et qu'un bruit en chambre supérieur à 45 dB, ont des effets néfastes pour la santé. Il s'agit de **l'intensité maximale atteint par le bruit au passage de l'avion**.

Les effets sur la santé

Les [effets nuisibles du Bruit des avions](#) sont connus depuis longtemps. ANSES 2013 page 74 et suivantes
Il s'agit de :

gêne, stress,
altération et troubles du sommeil,
effets cardio-vasculaires (cœur et vaisseaux),
troubles de l'attention, retards d'apprentissage scolaires.

Récemment et en cours, l'[Etude DEBATS](#) diligentée par la Direction Générale de la Santé (DGS) en 2012 donne ses premiers résultats.

Ceux-ci confirment l'effet nocif du bruit des avions sur l'appareil cardio-vasculaire.

Il existe un **risque accru de 28% pour l'infarctus du myocarde** au dessus de l'isophone 50 dB (Lden) et un **risque accru d'HTA de 34% pour les hommes**, quand le bruit des avions augmente de 10 dB (Lden)

Le bruit dans la réglementation

La notion de bruit intermittent n'est pas intégré dans la mesure du bruit utilisée par la réglementation..

La réglementation nationale, européenne et internationale utilise un indice spécifique, moyenné, le dB Lden.

$$L_{DEN} = 10 * \log \frac{1}{24} \left[12 * 10^{\left(\frac{L_{Aeq,7-19}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{(L_{Aeq,19-23})+5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{(L_{Aeq,23-7})+10}{10}\right)} \right]$$

La formule mathématique donne une valeur moyenne sur 24 h, écrétant ainsi les pics.

Cet indice ne prend pas en compte la notion d'intermittence spécifique du bruit d'avion.

Cet indice est utilisé pour l'[élaboration des cartes de bruit](#). Ensuite un algorithme intègre différents paramètres, comme le relief, la motorisation, la cartographie, le trafic... et définit ainsi des zones géographiques de bruit théoriques.

On élabore ainsi les Plans de gêne Sonore (PGS), les Plans d'Exposition au Bruit (PEB), les Cartes Stratégiques de Bruit (CSB)

Ces cartes ont des finalités différentes :

le **PGS** : plan de gêne sonore, définit l'**accès au droit à l'insonorisation des habitations à partir de 55 dBLden**

Le **PEB** : plan d'exposition au bruit, définit les règles d'urbanisation (permis ou restriction de construire selon la zone)

Les **CSB** : cartes stratégiques du bruit, obligent à des plans d'action pour la protection des personnes. Elles

s'inscrivent dans l'application de la Directive européenne 2002/49/CE, traduite en Droit Français dans le Code de l'Environnement . Il s'agit du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE). Les cartes, ici, intègrent l'évolution prévisible.

Cette non prise en compte de l'intermittence du bruit des avions par la réglementation a été relevée à plusieurs reprises par l'[Agence Nationale de Sécurité Sanitaire](#) (ANSES) *Figure 1* et l'ACNUSA

On comprend l'inadéquation de la réglementation avec les effets sanitaires observés et l'incompréhension ressentie par la population survolée qui continue à « se plaindre » d'un bruit invisible pour la réglementation, pour le moins, très mal évalué.

Récentes données scientifiques depuis octobre 2018

Il s'agit d'une [recommandation de l'OMS-Europe](#) la l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a « actualisé » les données médicales en uniformisant les différents indices pour ne parler qu'en dB Lden, comme dans les réglementations en vigueur. Sa conclusion, après agrégation exhaustive des études scientifiques, aboutit à la recommandation classée forte : *Figure 2*

« les effets néfastes sur la santé des aéronefs apparaissent à partir de 45dB Lden »

45dB Lden, c'est un bruit 10 fois inférieur à 55 (le bruit double à chaque fois qu'il augmente de 3 dB). Ainsi, la réglementation, qui fixe à 55dB Lden, l'accès au droit à l'insonorisation, protège très insuffisamment les habitants.

Les Préconisations et Objectifs de Santé Publique

L'information scientifique est libre, accessible, certes complexe dans sa lecture. Il faut la rendre lisible par le plus grand nombre, à défaut de pouvoir l'imposer dans la réglementation. Ainsi, **la cartographie de l'isophone 45 dB Lden (reconnu médicalement), doit être diffusée.**

Cette transparence, expliquée, des cartes de bruit à 45 dB Lden selon la dernière recommandation de l'OMS, servira à définir la meilleure option pour les aménagements. Ainsi sera préservée la santé du plus grand nombre et moins nombreuses seront les mesures collectives de protection complémentaires. *Figure 3 - règles de prévention*

Il ne faut pas que la réglementation, en décalage avec les connaissances scientifiques, engendre des erreurs de décision.

En proposant à une population importante de l'agglomération nantaise le projet d'un aéroport urbain, pour le long terme, la concertation doit aborder sans tabou les conséquences sur la santé. Elles doivent être connues pour pouvoir être minorées.

Conclusion

L'OMS invalide le seuil réglementaire de 55 dB Lden des cartes de bruit pour le fixer scientifiquement à 45 dB Lden (soit une énergie sonore dix fois moindre).

Les bonnes pratiques de gestion du risque Bruit consistent, **dans l'ordre**, à prévenir en **agissant à la source** (réduction de la population exposée) et à appliquer, ensuite, des **mesures collectives** (comme les procédures de trajectoires, restrictions d'horaires des mouvements aériens, règles d'urbanisme...) puis des **mesures individuelles** (droit de délaissement, aides à l'insonorisation). *Figure 3*

La réglementation prévoit l'établissement de cartes stratégiques de bruit. Ces cartes intègrent les évolutions prévisibles d'augmentation du trafic.

Il convient, à partir de ces cartes, d'établir le nombre de personnes impactées dans le projet central ainsi que dans toutes les variantes proposées dans la Saisine.

Par « population » on entendra le nombre d'habitants résidents, les écoles, les établissements sanitaires, EPHAD, hôpitaux.

Selon ces cartes, **des études d'impact sanitaire seront établies** permettant une lecture aisée pour la population.

La courbe isophonique d'appréciation correspondra à la réalité scientifique retenue ce jour par l'OMS, soit les 45 dBLden.

La variante la moins impactante, chiffrée scientifiquement, compréhensible pour la population, sera connue.

Tout autre choix d'aménagement sera difficile à justifier.

La transparence des arguments doit permettre une appropriation et une acceptabilité maximale.

La cartographie de l'isophone 45 dB Lden doit être diffusée, selon les différentes options d'aménagement proposées.

Elle seule peut renseigner de l'axe de piste réellement le moins impactant, conformément aux dernières recommandations de l'OMS.

L'Agence Régionale de Santé (ARS) doit accompagner le Maître d'ouvrage pour cette concertation.

Figure 1



agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail



Février 2013 Édition scientifique

Évaluation des impacts sanitaires extra-auditifs du bruit environnemental

Avis de l'Anses
Saisine n° 2009-SA-0333

Conclusions

En dépit des nombreuses études réalisées depuis plusieurs décennies sur les effets sanitaires extra-auditifs associés à l'exposition au bruit ambiant, l'évaluation de ceux-ci s'avère encore aujourd'hui peu précise. Il existe peu de relations dose-effet documentées pour les différentes situations d'exposition au bruit. Par ailleurs, ces relations reposent essentiellement sur des *indices énergétiques moyens*, alors que la revue de la littérature suggère qu'il faudrait inclure certains *indices évènementiels et fréquentiels* dans l'évaluation des impacts sanitaires .../...

Au-delà des difficultés liées à la caractérisation de l'exposition, les lacunes de connaissance s'expliquent également par le caractère multifactoriel des impacts sanitaires associés au bruit...

Parmi les effets sanitaires extra-auditifs du bruit environnemental étudiés, quatre ont été pris en compte par le groupe de travail pour la construction de la méthode d'évaluation des risques. *Ce sont ceux pour lesquels des courbes dose-réponse sont disponibles* dans certaines situations d'exposition et qui ont été rapportés dans le document de l'OMS **Burden of diseases** (OMS 2011).

Il s'agit de :

- effets immédiats :
 - perturbations du sommeil ;
 - gêne
- effets à moyen et à long termes :
 - troubles de l'apprentissage scolaire ;
 - infarctus du myocarde.

Figure 2

Bruit dû au trafic aérien

Recommandation

Force

En ce qui concerne l'exposition moyenne au bruit, le groupe chargé de l'élaboration des lignes directrices recommande fortement de réduire les niveaux sonores produits par le trafic aérien à moins de **45 dB L_{denf}** car un niveau sonore supérieur à cette valeur est associé à des effets néfastes sur la santé.

Forte

En ce qui concerne l'exposition au bruit nocturne, le groupe chargé de l'élaboration des lignes directrices recommande fortement de réduire les niveaux sonores produits par le trafic aérien nocturne à moins de **40 dB L_{night}** , car un niveau sonore nocturne supérieur à cette valeur est associé à des effets néfastes sur le sommeil.

Forte

Pour réduire les effets sur la santé, le groupe chargé de l'élaboration des lignes directrices recommande fortement aux responsables politiques de mettre en œuvre des mesures adaptées, susceptibles de réduire l'exposition au bruit moyen et nocturne provenant du trafic aérien, dans les populations exposées à des niveaux supérieurs aux valeurs indiquées dans la directive. En ce qui concerne les interventions spécifiques, le groupe chargé de l'élaboration des lignes directrices recommande de mettre en œuvre des changements d'infrastructure adaptés.

Forte

Figure 3



Les règles de la Prévention *1

Dans l'ordre, il faut :

- 1- *Agir à la source de la nuisance* : diminuer l'exposition des zones densément peuplées (éloigner le risque de sa cible)**
- 2- Ensuite *appliquer des mesures collectives* (règles de vol, procédures d'urbanisme...)**
- 3- Enfin *appliquer des mesures individuelles* (droit de délaissement, mesures d'insonorisation....)**

*1 INRS (institut National de Recherche Scientifique) et OACI - règlement UE 598/2014 « approche équilibrée